บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 บทนำ

ในบทนี้จะเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และจากแบบสอบถาม ในบทที่ 4 มาทำการวิเคราะห์จัดกลุ่มปัจจัยใหม่ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ต่อจากนั้นจะทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปัจจัยใหม่กับจำนวนครั้งของการเร่งงานและการหน่วงงานต่อสัปดาห์ที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis)

5.2 กรณีที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเร่งงานและการหน่วงงาน

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย จะนำข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทั้งหมดที่ได้จากบทที่ 4 มาแบ่งเป็นกรณีศึกษาย่อยออกเป็น 18 กรณี เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนผู้เรียกร้อง ขนาดโรงงานและสภาวะของการผลิต

แทนด้วย	ผู้เรียกร้อง			ขนาดโรงงาน			สภาวะของการผลิต	
	ลูกค้า	ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ	ผู้ผลิต	เล็ก	กลาง	ใหญ่	เร่งงาน	หน่วงงาน
	C	S	M	1	2	3	E	D

จากตารางที่ 5.1 เป็นการอธิบายสัญลักษณ์ที่จะใช้แทนกลุ่มผู้เรียกร้องทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มของลูกค้า แทนด้วย C กลุ่มของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ แทนด้วย S และกลุ่มของผู้ผลิต แทนด้วย M ส่วนขนาดของโรงงานทั้ง 3 ขนาด แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก แทนด้วย 1 โรงงานขนาดกลาง แทนด้วย 2 โรงงานขนาดใหญ่ แทนด้วย 3 ส่วนสภาวะของการผลิต ถ้าเป็นกรณีการเร่งงาน จะแทนด้วย E และถ้าเป็นการหน่วงงานจะแทนด้วย D

ซึ่งกรณีที่ได้จากการแบ่งเป็นกรณีศึกษาย่อย 18 กรณี มีดังนี้

- กรณีที่ 1: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : C1E
- กรณีที่ 2: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : C2E
- กรณีที่ 3: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : C3E
- กรณีที่ 4: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : C1D

- กรณีที่ 5: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : C2D
- กรณีที่ 6: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : C3D
- กรณีที่ 7: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : S1E
- กรณีที่ 8: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : S2E
- กรณีที่ 9: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : S3E
- กรณีที่ 10: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : S1D
- กรณีที่ 11:ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : S2D
- กรณีที่ 12:ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : S3D
- กรณีที่ 13: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : M1E
- กรณีที่ 14: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : M2E
- กรณีที่ 15: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : M3E
- กรณีที่ 16: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน: M1D
- กรณีที่ 17:ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : M2D
- กรณีที่ 18:ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : M3D

5.3 การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

เป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือFactor เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ใน Factor เดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นไปในทิศทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ Factor จะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก

5.3.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

กรณี : ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : C3E

จากการสัมภาษณ์และส่งแบบสอบถามไปยังผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงานพลาสติกว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเร่งงานในมุมมองของลูกค้า โดยให้ผู้ตอบให้คะแนนความสำคัญแต่ละปัจจัยจาก 11 คะแนน (คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึงมีความสำคัญน้อยที่สุด คะแนนเท่ากับ 11 หมายถึงมีความสำคัญมากที่สุด) ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งให้ผลลัพธ์ ดังนี้

ตารางที่ 5.2 Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
Consumer	9.89	.900	18
Capital	8.94	1.434	18
Quality	8.00	1.715	18
Supply Chain	7.61	1.378	18
Process	7.44	2.064	18
Trade Alliance	7.39	1.539	18
Sell	7.22	1.478	18
Competitive	7.00	1.495	18
Engineering Change	5.33	1.715	18
Storage	3.33	1.572	18
Environment Standard	2.44	1.723	18

จากตารางที่ 5.2 สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นความสำคัญของปัจจัยทางด้านผู้อุปโภค/บริโภค (Consumer) มากที่สุด เพราะมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.89 คะแนน รองลงมาเป็นปัจจัยทางด้านเงินทุน (Capital) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.94 คะแนน และให้คะแนนความสำคัญกับปัจจัยทางด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (Environment Standard) น้อยที่สุด โดยมีคะแนนความสำคัญเฉลี่ยอยู่ที่ 2.44 คะแนน

ต่อจากนั้นจะทำการตรวจสอบว่าความสำคัญทั้ง 11 ด้าน หรือตัวแปรทั้ง 11 ตัว มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยจะทำการศึกษาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เปียร์สัน (Pearson Correlation) และการทดสอบสมมติฐาน ตามตารางที่ 5.3 และ 5.4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.3 Correlation Matrix

		Consumer	Capital	Process	Quality	Storage	Engineering Change	Environment Standard	Competitive	Sell	Trade Alliance	Supply Chain
Correlation	Consumer	1.000	.268	.281	.038	.277	.292	.148	.175	-.157	.330	.200
	Capital	.268	1.000	.844	.670	.400	.415	.606	.549	.562	.650	.376
	Process	.281	.844	1.000	.831	.532	.587	.702	.800	.467	.664	.478
	Quality	.038	.670	.831	1.000	.633	.520	.717	.619	.534	.490	.473
	Storage	.277	.400	.532	.633	1.000	.546	.681	.476	.422	.430	.471
	Engineering Change	.292	.415	.587	.520	.546	1.000	.624	.711	.457	.550	.232
	Environment Standard	.148	.606	.702	.717	.681	.624	1.000	.685	.652	.530	.498
	Competitive	.175	.549	.800	.619	.476	.711	.685	1.000	.426	.409	.314
	Sell	-.157	.562	.467	.534	.422	.457	.652	.426	1.000	.581	.478
	Trade Alliance	.330	.650	.664	.490	.430	.550	.530	.409	.581	1.000	.630
	Supply Chain	.200	.376	.478	.473	.471	.232	.498	.314	.478	.630	1.000

จากตารางที่ 5.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในตารางดังกล่าวเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson จะพบว่าตัวแปร Process และ Capital มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด (มากกว่าตัวแปรคู่อื่น) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.844 ดังนั้นตัวแปร Process และ Capital ควรอยู่ใน Factor เดียวกัน

ในทำนองเดียวกัน ตัวแปร Quality และ Capital (r = 0.670) ตัวแปร Environment Standard และ (r = 0.606) ตัวแปร Trade Alliance และ Capital (r = 0.650) ตัวแปร Quality กับ Process (r = 0.831) ตัวแปร Environment Standard และ Process (r = 0.702) ตัวแปร Competitive และ Process (r = 0.800) ตัวแปร Trade Alliance และ Process (r = 0.664) ตัวแปร Storage และ Quality (r = 0.633) ตัวแปร Environment Standard และ Quality (r = 0.717) ตัวแปร Competitive และ Quality (r = 0.619) ตัวแปร Environment Standard และ Storage (r = 0.681) ตัวแปร Environment Standard และ Engineering Change (r = 0.624) ตัวแปร Competitive และ Engineering Change (r = 0.711) ตัวแปร Environment Standard และ Competitive (r = 0.685) ตัวแปร Environment Standard และ Sell (r = 0.652) ตัวแปร Supply Chain และ Trade Alliance (r = 0.630) มีความสัมพันธ์กัน ก็ควรอยู่ใน Factor เดียวกัน

เมื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรแล้ว ต่อไปจะทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 11 ตัว ด้วยการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติทดสอบคือ KMO (Kaiser-Meger-Olkin) และ Barlett's Test of Sphericity จากโปรแกรม SPSS ให้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 KMO และ Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.701
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	127.648
	df	55
	Sig.	.000

จากตารางที่ 5.4 Kaiser-Meyer-Olkin ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูล ในการใช้เทคนิค Factor Analysis ในที่นี้ได้ค่าเป็น 0.701 ซึ่งมากกว่า 0.5 และมีค่าเข้าใกล้ 1 จึงพอสรุปได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิค Factor Analysis ส่วนการทดสอบแบบ Bartlett's Test of Sphericity ได้ผลดังนี้

สมมติฐาน H_0 : ตัวแปรทั้ง 11 ตัว ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ตัวแปรทั้ง 11 ตัว มีความสัมพันธ์กัน

สถิติทดสอบ จะมีการแจกแจงโดยประมาณแบบ Chi-Square = 127.648 ได้ค่า Significance = .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือตัวแปรทั้ง 11 ตัว มีความสัมพันธ์กัน จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้ Factor Analysis และใช้วิธี Principal Component Analysis ในการสร้างปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 5.5 และ 5.6

ตารางที่ 5.5 Communalities

	Initial	Extraction
Consumer	1.000	.934
Capital	1.000	.639
Process	1.000	.840
Quality	1.000	.757
Storage	1.000	.529
Engineering Change	1.000	.699
Environment Standard	1.000	.777
Competitive	1.000	.813
Sell	1.000	.778
Trade Alliance	1.000	.783
Supply Chain	1.000	.781

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากตารางที่ 5.5 พบว่าสำหรับแต่ละตัวแปร จะมีค่า Initial Communalities และ Extraction Communalities และจากวิธี Principal Component จะกำหนดให้ Initial Communality ของตัวแปรทุกตัวเป็น 1 ซึ่งหมายถึงในตอนเริ่มต้นยังไม่ได้ทำการรวมตัวแปรต่างๆ ไว้ในFactor ส่วน Extraction Communality เป็นค่า Communality ของตัวแปรหลังจากที่ได้สกัดปัจจัยแล้ว จะพบว่าค่า Extraction Communality ของตัวแปร Storage มีค่าต่ำสุด = 0.529 แต่ก็ยังไม่ต่ำมาก น่าจะสามารถจัดอยู่ใน Factor ใด Factor หนึ่งได้ชัดเจน

ตารางที่ 5.6 Total Variance Explained

Component ❶	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	❷ Total	% of Variance	Cumulative %	❸ Total	% of Variance	Cumulative %	❹ Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.109	55.538	55.538	6.109	55.538	55.538	4.347	39.521	39.521
2	1.212	11.015	66.553	1.212	11.015	66.553	2.740	24.910	64.431
3	1.008	9.166	75.719	1.008	9.166	75.719	1.242	11.288	75.719
4	.783	7.120	82.839						
5	.638	5.802	88.641						
6	.447	4.067	92.708						
7	.325	2.951	95.659						
8	.188	1.709	97.368						
9	.173	1.571	98.940						
10	9.456E-02	.860	99.799						
11	2.206E-02	.201	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากตารางที่ 5.6 แสดงค่าสถิติสำหรับแต่ละ Factor ทั้งก่อนและหลังการสกัดปัจจัย โดยวิธี Principal Component ในการสกัดปัจจัย ซึ่งสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากตารางได้ ดังนี้

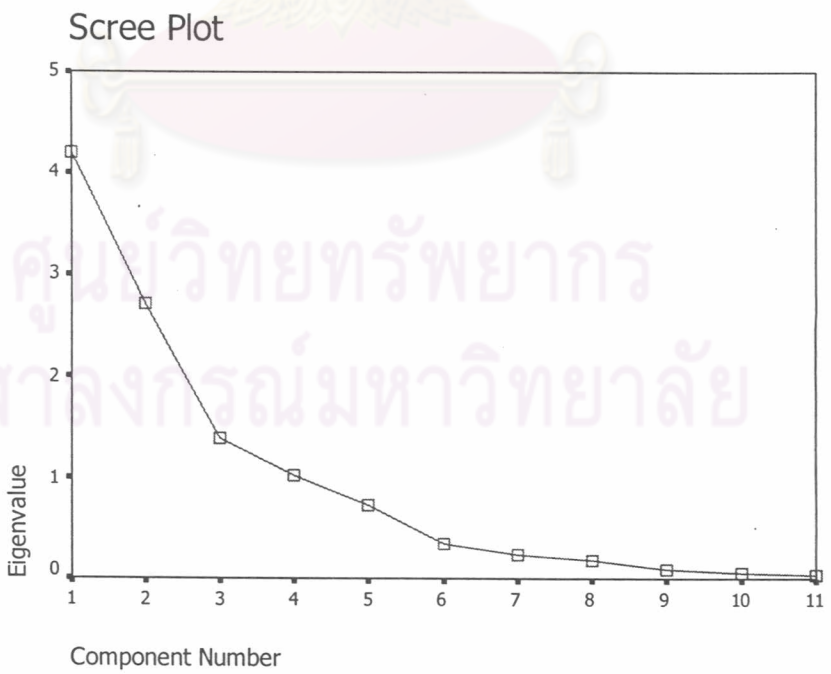
❶ Component หมายถึง Factor หรือปัจจัย โดยทั่วไปจะสกัดให้มีจำนวนปัจจัยเท่ากับจำนวนตัวแปร ในที่นี้มี 11 ตัวแปร จึงมี 11 ปัจจัย และจะพิจารณาเฉพาะ Factor ที่มีค่า Eigenvalue มากกว่า 1 ซึ่งพบว่ามี Factor เพียง 3 Factor แรกเท่านั้นที่มีค่าEigenvalue มากกว่า 1

❷ % of Variance ของ Factor ที่ 1 = $(\frac{6.109}{11})*100 = 55.538\%$ หมายถึง Factor ที่ 1 สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมดได้ 55.538 % ซึ่งเป็น Factor ที่สำคัญที่สุด ส่วน Factor ที่ 2 และ 3 จะสำคัญรองลงมา

❸ โดยวิธี Principal Component ค่า Initial Eigenvalue ใน ❷ และค่า Extraction Sums of Squared Loadings จะเท่ากัน และจะแสดงเฉพาะ Factor ที่มีค่า Eigenvalue มากกว่า 1

❹ จะให้ค่า Eigenvalue, % of Variance และ Cumulative % ของ Factor ต่างๆ เมื่อทำการหมุนแกนปัจจัยด้วยวิธี Varimax ไปในลักษณะที่ปัจจัยต่างๆ ยังคงตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกัน

จะพบว่าค่า Eigenvalue, % of Variance ของ Factor ที่ 1 เมื่อหมุนแกนแล้วจะมีค่าน้อยกว่าเมื่อยังไม่ได้หมุนแกนใน ❷ และ ❸ ในขณะที่ของ Factor ที่ 2 และ 3 เมื่อหมุนแกนแล้วจะมีค่ามากกว่าเดิม แต่ Cumulative ของทั้ง 3 Factor ใน ❷ และ ❸ ยังคงเท่าเดิม



รูปที่ 5.1 Scree Plot

จากรูปที่ 5.1 Scree Plot เป็นกราฟที่พล็อตค่า Eigenvalue ของแต่ละ Factor โดยเรียงจากมากไปน้อย ใช้ในการพิจารณาว่าควรมีกี่ Factor โดยพิจารณาจากค่า Eigenvalue ที่ลดลงอย่างรวดเร็ว ในที่นี้อาจจะพิจารณาว่ามี 3 Factors เนื่องจากค่า Eigenvalue ของ Factor 1 ถึง 3 มีค่ามากกว่า 1

ตารางที่ 5.7 Component Matrix[a]

	Component		
	1	2	3
Process	.905		-.119
Environment Standard	.864	-.141	-.105
Quality	.838	-.202	-.121
Capital	.796		
Competitive	.781		-.449
Trade Alliance	.765	.133	.423
Engineering Change	.734	.164	-.365
Storage	.721		
Sell	.695	-.501	.210
Consumer	.283	.917	.116
Supply Chain	.623		.626

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

จากตารางที่ 5.7 เป็นค่าสัมประสิทธ์ หรือที่เรียกกันว่า Factor Loading เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรกับ Factor ทั้ง 3 ปัจจัย โดยที่ยังไม่มีการหมุนแกนปัจจัย ค่า Factor Loading มีประโยชน์ในการใช้จัดตัวแปรว่าควรอยู่ใน Factor ใด ถ้าค่า Factor Loading ของตัวแปรใน Factor ใดมีค่ามาก (เข้าใกล้ +1 หรือ -1) และของ Factor อื่นๆ มีค่า Factor Loading ต่ำ (เข้าสู่ศูนย์) จะจัดตัวแปรให้อยู่ใน Factor ที่มีค่า Factor Loading สูง ส่วนตัวแปรที่มีค่า Factor Loading ใน Factor ต่างๆ ไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน (ไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) ก็จะไม่สามารถจัดตัวแปรให้อยู่ใน Factor ใดได้ จากตารางที่ 5.7 ตัวแปรที่ยังไม่สามารถจัดให้อยู่ใน Factor ใด Factor หนึ่งได้ คือ ตัวแปร Sell และ Supply Chain จึงควรทำการหมุนแกนปัจจัย

โดยในที่นี้เลือกหมุนแบบยังคงให้ Factor ทั้ง 3 ตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกันได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 Rotated Component Matrix[a]

	Component		
	1	2	3
Competitive	.896		
Engineering Change	.807	.113	.186
Process	.802	.422	.139
Environment Standard	.762	.437	
Quality	.750	.416	-.145
Storage	.605	.378	.139
Capital	.604	.515	
Supply Chain	.137	.868	
Trade Alliance	.370	.768	.236
Sell	.443	.637	-.420
Consumer	.154	.141	.944

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 5 iterations.

จากตารางที่ 5.8 ค่าที่ได้เป็นค่า Factor Loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัยโดยวิธี Varimax จะพบว่าค่า Factor Loading เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเทียบกับค่า Factor Loading เมื่อยังไม่มีการหมุนแกนแล้วทำให้ค่า Factor Loading ของบาง Factor มีค่ามากเมื่อเทียบกับของ Factor อื่นในที่นี้จึงจัดให้

Component ที่ 1 (Factor ที่ 8) ประกอบด้วยตัวแปร Competitive, Engineering Change, Process, Environment Standard, Quality, Storage และ Capital

Component ที่ 2 (Factor ที่ 9) ประกอบด้วยตัวแปร Supply Chain, Trade Alliance และ Sell

Component ที่ 3 (Factor ที่ 10) ประกอบด้วยตัวแปร Consumer

และจากผลลัพธ์ ❹ ในตารางที่ 5.6 สรุปได้ว่า Factor ทั้ง 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ 75.719 % Factor ที่ 1 อธิบายได้ 39.521 % Factor ที่ 2 อธิบายได้ 24.910 % และ Factor ที่ 3 อธิบายได้ 11.288 %

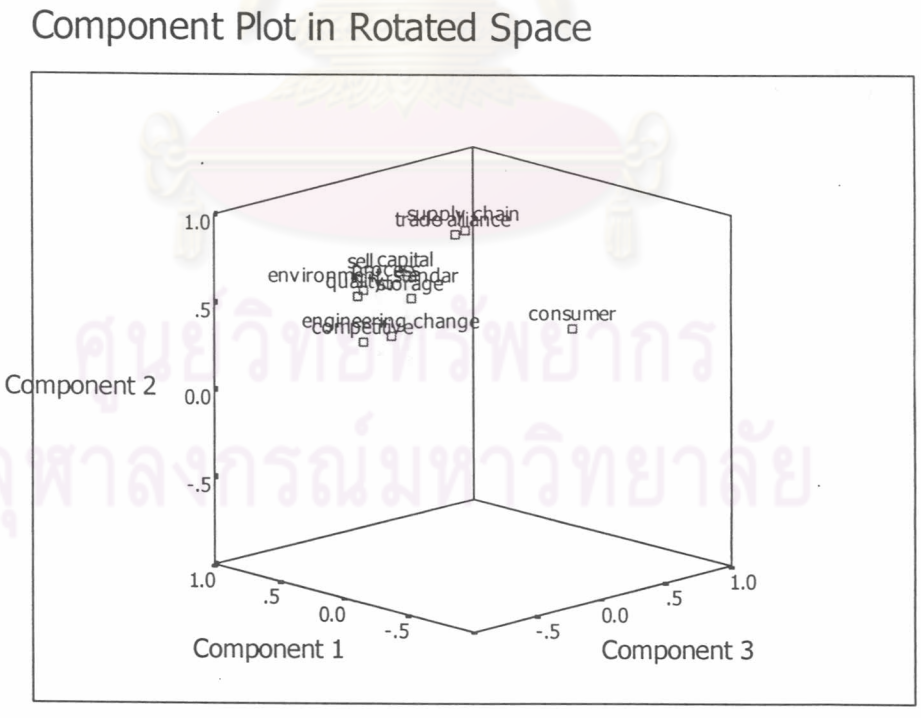
ตารางที่ 5.9 Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	.809	.582	.081
2	-.007	-.128	.992
3	-.588	.803	.099

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

จากตารางที่ 5.9 ค่าที่ได้เป็นค่า Rotation Matrix ที่ใช้ในการหมุนแกนปัจจัยเพื่อเปลี่ยนค่า Factor Loading ในตารางที่ 5.7 เป็นค่า Factor Loading ในตารางที่ 5.8 โดยการหมุนแกนด้วยวิธี Varimax



รูปที่ 5.2 Component Plot in Rotated Space

จากรูปที่ 5.2 แสดงค่า Factor Loading ของแต่ละ Factor ถ้า Factor สามารถแทนตัวแปรต่างๆ ได้ดี ตัวแปรจะต้องอยู่ที่ปลายแขน (มีค่า Factor Loading มาก) ถ้ามีตัวแปรอยู่ใกล้จุด Intersection (จุด (0,0,0)) แสดงว่าตัวแปรเหล่านั้นไม่สัมพันธ์กับ Factor เลย

จากตัวอย่างการวิเคราะห์ปัจจัย กรณี : ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน เป็นเพียงหนึ่งกรณีจากทั้งหมด 18 กรณี ซึ่งการวิเคราะห์กรณีที่เหลือจะใช้หลักเกณฑ์เดียวกับกรณีที่ได้ยกตัวอย่างไว้ดังข้างต้น ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 18 กรณีแล้ว จะได้ผลการจัดกลุ่มปัจจัย ดังนี้

5.3.2 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย

- **กรณีที่ 1**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : C1E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 1 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 4 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 1, Factor 2, Factor 3 และ Factor 4 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 1 : Quality, Supply Chain, Process, Competitive, Capital

Factor 2 : Trade Alliance, Storage, Sell

Factor 3 : Engineering Change, Consumer

Factor 4 : Environment Standard

- **กรณีที่ 2**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : C2E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 2 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 5, Factor 6 และ Factor 7 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 5 : Quality, Competitive, Supply Chain, Process, Consumer

Factor 6 : Storage, Sell, Trade Alliance, Engineering Change

Factor 7 : Capital, Environment Standard

- **กรณีที่ 3**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : C3E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 3 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 8, Factor 9 และ Factor 10 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 8 : Competitive, Engineering Change, Process, Environment Standard, Quality, Storage, Capital

Factor 9 : Supply Chain, Trade Alliance, Sell

Factor 10 : Consumer

- **กรณีที่ 4**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : C1D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 4 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 11, Factor 12 และ Factor 13 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 11 : Supply Chain, Trade Alliance, Sell, Consumer, Storage

Factor 12 : Process, Engineering, Competitive

Factor 13 : Quality, Capital, Environment Standard

- **กรณีที่ 5**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : C2D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 5 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 14, Factor 15 และ Factor 16 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 14 : Supply Chain, Sell, Trade Alliance, Consumer

Factor 15 : Environment Standard, Capital, Quality, Storage

Factor 16 : Engineering Change, Competitive, Process

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **กรณีที่ 6**: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : C3D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 6 มีปัจจัยทั้งหมด 11 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 11 ปัจจัย ลงเหลือ 4 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 17, Factor 18, Factor 19 และ Factor 20 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 17 : Sell, Supply Chain, Consumer, Trade Alliance, Process

Factor 18 : Capital, Environment Standard, Quality

Factor 19 : Engineering Change

Factor 20 : Storage, Competitive

- **กรณีที่ 7**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : S1E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 7 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 2 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 21 และ Factor 22 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 21 : Storage, Supply Chain, Process, Trade Alliance, Management Policy

Factor 22 : Material Price, Quantity and Quality

- **กรณีที่ 8**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : S2E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 8 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 2 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 23 และ Factor 24 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 23 : Supply Chain, Storage, Process, Trade Alliance, Management Policy

Factor 24 : Material Price, Quantity and Quality

- **กรณีที่ 9**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : S3E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 9 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 25, Factor 26 และ Factor 27 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 25 : Trade Alliance, Supply Chain, Storage, Process

Factor 26 : Management Policy, Quantity and Quality

Factor 27 : Material Price

- **กรณีที่ 10**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : S1D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 10 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 2 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 28 และ Factor 29 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 28 : Storage, Supply Chain, Trade Alliance, Management Policy

Factor 29 : Process, Material Price, Quantity and Quality

- **กรณีที่ 11**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : S2D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 11 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 2 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 30 และ Factor 31 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 30 : Supply Chain, Management Policy, Trade Alliance, Storage

Factor 31 : Material Price, Process, Quantity and Quality

- **กรณีที่ 12**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : S3D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 12 มีปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 7 ปัจจัย ลงเหลือ 2 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 32 และ Factor 33 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 32 : Supply Chain, Management Policy, Trade Alliance, Storage, Material Price

Factor 33 : Quantity and Quality

- **กรณีที่ 13**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : M1E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 13 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 4 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 34, Factor 35, Factor 36 และ Factor 37 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 34 : Time, Process, Technology, Employee, Laborer, Work Environment, Environment Policy, Storage, Inspection, Material, Facility, Product Quality, Machine/Equipment

Factor 35 : Sell, Delivery, Engineering Change

Factor 36 : Supply Chain, Trade Alliance, Competitive, Management Policy

Factor 37 : Capital

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **กรณีที่ 14**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : M2E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 14 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 38, Factor 39 และ Factor 40 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 38 : Time, Technology, Process, Employee, Laborer, Storage, Environment Standard, Work Environment, Inspection, Material, Facility, Product Quality, Machine/Equipment, Supply Chain

Factor 39 : Delivery, Capital, Sell, Engineering Change

Factor 40 : Competitive, Management Policy, Trade Alliance

- **กรณีที่ 15**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : M3E

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 15 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 3 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 41, Factor 42 และ Factor 43 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

Factor 41 : Time, Process, Technology, Laborer, Employee, Storage, Environment Standard, Work Environment, Inspection, Material, Product Quality, Machine/ Equipment, Engineering Change, Trade Alliance

Factor 42 : Delivery, Capital, Sell, Supply Chain

Factor 43 : Management Policy, Competitive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **กรณีที่ 16**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน: M1D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 16 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 6 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 44, Factor 45, Factor 46, Factor 47, Factor 48 และ Factor 49 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 44 : Employee, Facility, Inspection, Work Environment, Storage, Environment Standard

Factor 45 : Laborer, Product Quality, Time, Material, Delivery, Management Policy

Factor 46 : Competitive, Engineering Change, Capital, Sell

Factor 47 : Supply Chain, Trade Alliance

Factor 48 : Process, Machine/Equipment

Factor 49 : Technology

- **กรณีที่ 17**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : M2D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 17 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 6 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 50, Factor 51, Factor 52, Factor 53, Factor 54 และ Factor 55 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 50 : Employee, Inspection, Work Environment, Facility, Storage, Competitive, Management Policy, Capital

Factor 51 : Sell, Delivery, Engineering Change

Factor 52 : Product Quality, Laborer, Time, Environment Standard

Factor 53 : Machine/Equipment, Process

Factor 54 : Supply Chain, Trade Alliance

Factor 55 : Material, Technology

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- **กรณีที่ 18**: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : M3D

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัย กรณีที่ 18 มีปัจจัยทั้งหมด 21 ปัจจัย ซึ่งหลังจากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยจาก 21 ปัจจัย ลงเหลือ 6 ปัจจัยใหม่ และตั้งชื่อปัจจัยใหม่ที่ได้ว่า Factor 56, Factor 57, Factor 58, Factor 59, Factor 60 และ Factor 61 โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

Factor 56 : Employee, Inspection, Work Environment, Facility, Storage, Management Policy, Time, Environment Standard, Competitive

Factor 57 : Sell, Delivery, Engineering Change

Factor 58 : Product Quality, Laborer, Technology

Factor 59 : Material

Factor 60 : Machine/Equipment, Process, Capital

Factor 61 : Supply Chain, Trade Alliance

หลังจากที่จัดกลุ่มปัจจัยได้ทั้ง 18 กรณีแล้วนั้น ก็จะนำกรณีทั้ง 18 กรณี มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกิดขึ้นกับจำนวนครั้งของการเร่งงาน และการหน่วงงานต่อสัปดาห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis)

5.4 การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis)

5.4.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความถดถอย

กรณีที่ 1: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : C1E

จากที่ได้วิเคราะห์ปัจจัยของกรณีนี้พบว่ามีปัจจัยทั้งหมด 4 ปัจจัย คือ Factor 1, Factor 2, Factor 3 และ Factor 4 ซึ่งในแต่ละปัจจัยจะประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้

กรณีที่ 1: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : C1E

Factor 1 : Quality, Supply Chain, Process, Competitive, Capital

Factor 2 : Trade Alliance, Storage, Sell

Factor 3 : Engineering Change, Consumer

Factor 4 : Environment Standard

ในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรที่มีค่า Factor Loading แตกต่างกันไป โดยนำตัวแปรที่มีค่า Factor Loading สูงสุดของแต่ละ Factor เป็นตัวแทนของตัวแปร ในการวิเคราะห์หาสมการถดถอยโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งได้สมการดังนี้

- $\hat{C1E} = 8.806 - 0.270Factor1 - 0.316Factor2 - 0.604Factor4$

ส่วนกรณีที่เหลืออีก 17 กรณี ให้ดำเนินขั้นตอนการทำในลักษณะเดียวกัน และได้สมการทั้ง 17 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 2: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : C2E

- $\hat{C2E} = 3.772 + 0.110Factor5$

กรณีที่ 3: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : C3E

- $\hat{C3E} = 9.567 - 0.410Factor8$

กรณีที่ 4: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : C1D

- $\hat{C1D} = 2.363 + 0.259Factor12$

กรณีที่ 5: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : C2D

- $\hat{C2D} = 5.985 - 0.229Factor16$

กรณีที่ 6: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : C3D

- $\hat{C3D} = 10.548 - 0.211Factor17$

กรณีที่ 7: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : S1E

- $\hat{S1E} = 10.833 - 1.053Factor22$

กรณีที่ 8: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : S2E

- $\hat{S2E} = 8.011 - 0.667Factor23$

กรณีที่ 9: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : S3E

- $\hat{S3E} = 10.482 - 0.730Factor26$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีที่ 10: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : S1D

- $\hat{S1D} = 2.470 - 0.576 Factor28$

กรณีที่ 11: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : S2D

- $\hat{S2D} = 10.589 - 0.535 Factor30 - 0.640 Factor31$

กรณีที่ 12: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : S3D

- $\hat{S3D} = -2.665 + 1.102 Factor33$

กรณีที่ 13: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : M1E

- $\hat{M1E} = 12.889 - 0.325 Factor35$

กรณีที่ 14: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : M2E

- $\hat{M2E} = 8.106 - 0.335 Factor40$

กรณีที่ 15: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : M3E

- $\hat{M3E} = -0.00656 + 0.248 Factor42$

กรณีที่ 16: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน: M1D

- $\hat{M1D} = 9.453 - 0.199 Factor45 - 0.368 Factor48$

กรณีที่ 17: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : M2D

- $\hat{M2D} = 24.875 - 0.142 Factor52$

กรณีที่ 18: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : M3D

$\hat{M3D} = 2.105 + 0.413 Factor57$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4.2 การอธิบายความหมายจากสมการถดถอย ทั้ง 18 กรณี อธิบายได้ดังนี้

กรณีที่ 1: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : C1E

- $\hat{C1E} = 8.806 - 0.270Factor1 - 0.316Factor2 - 0.604Factor4$

ตารางที่ 5.10 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.806	1.363		6.460	.000					
	Factor1	-.270	.101	-.549	-2.666	.029	-.434	-.686	-.490	.798	1.253
	Factor2	-.316	.127	-.492	-2.497	.037	-.491	-.662	-.459	.870	1.149
	Factor3	-.172	.145	-.259	-1.186	.270	-.138	-.387	-.218	.709	1.411
	Factor4	-.604	.232	-.483	-2.606	.031	-.443	-.678	-.479	.983	1.017

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.10 อธิบายได้ว่า Factor 1 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม ส่วน Factor 4 มีความสัมพันธ์น้อยที่สุดและความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 2: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : C2E

- $\hat{C2E} = 3.772 + 0.110 Factor5$

ตารางที่ 5.11 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
2	(Constant)	3.772	.391		9.645	.000					
	Factor5	.110	.030	.764	3.720	.004	.730	.762	.749	.961	1.041
	Factor6	5.979E-02	.050	.244	1.192	.261	.132	.353	.240	.964	1.038
	Factor7	6.362E-03	.038	.034	.168	.870	.143	.053	.034	.974	1.027

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.11 อธิบายได้ว่า Factor 5 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกัน

กรณีที่ 3: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : C3E

- $\hat{C3E} = 9.567 - 0.410 Factor8$

ตารางที่ 5.12 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
3	(Constant)	9.567	2.287		4.184	.001					
	Factor10	-.307	.223	-.275	-1.373	.191	-.362	-.344	-.268	.946	1.057
	Factor9	7.310E-02	.151	.100	.483	.636	-.147	.128	.094	.880	1.137
	Factor8	-.410	.139	-.611	-2.954	.010	-.627	-.620	-.576	.888	1.126

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.12 อธิบายได้ว่า Factor 8 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงกันข้าม

กรณีที่ 4: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : C1D

- $\hat{CID} = 2.363 + 0.259 Factor12$

ตารางที่ 5.13 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
4	(Constant)	2.363	1.007		2.347	.044					
	Factor11	-2.575E-02	.061	-.117	-.423	.682	.178	-.140	-.093	.632	1.582
	Factor12	.259	.083	.782	3.130	.012	.736	.722	.686	.770	1.299
	Factor13	2.720E-02	.087	.078	.311	.763	.155	.103	.068	.766	1.306

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.13 อธิบายได้ว่า Factor 12 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกัน

กรณีที่ 5: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : C2D

- $\hat{C2D} = 5.985 - 0.229 Factor16$

ตารางที่ 5.14 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
5	(Constant)	5.985	.571		10.480	.000					
	Factor14	-4.867E-02	.078	-.146	-.626	.545	-.255	-.194	-.129	.784	1.276
	Factor15	-.142	.099	-.314	-1.431	.183	-.289	-.412	-.295	.877	1.140
	Factor16	-.229	.079	-.641	-2.908	.016	-.699	-.677	-.599	.872	1.147

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.14 อธิบายได้ว่า Factor 16 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 6: ปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : C3D

- $\hat{C3D} = 10.548 - 0.211 Factor17$

ตารางที่ 5.15 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
6	(Constant)	10.548	3.035		3.476	.004					
	Factor17	-.211	.082	-.538	-2.560	.024	-.399	-.579	-.494	.841	1.189
	Factor18	9.366E-02	.145	.129	.644	.531	.298	.176	.124	.926	1.080
	Factor19	-.178	.085	-.409	-2.086	.057	-.394	-.501	-.402	.967	1.035
	Factor20	-.441	.218	-.414	-2.024	.064	-.247	-.490	-.390	.891	1.122

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.15 อธิบายได้ว่า Factor 17 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 7: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : S1E

- $\hat{SIE} = 10.833 - 1.053 Factor22$

ตารางที่ 5.16 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
7	(Constant)	10.833	2.383		4.545	.001
	Factor21	-.466	.305	-.332	-1.530	.157
	Factor22	-1.053	.358	-.637	-2.938	.015

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.16 อธิบายได้ว่า Factor 22 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 8: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : S2E

- $\hat{S2E} = 8.011 - 0.667 Factor23$

ตารางที่ 5.17 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
8	(Constant)	8.011	1.267		6.325	.000					
	Factor23	-.667	.139	-.822	-4.816	.001	-.811	-.824	-.820	.995	1.005
	Factor24	-.152	.171	-.152	-.888	.394	-.091	-.259	-.151	.995	1.005

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.17 อธิบายได้ว่า Factor 23 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 9: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : S3E

- $\hat{S3E} = 10.482 - 0.730 Factor26$

ตารางที่ 5.18 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
9	(Constant)	10.482	3.508		2.988	.010					
	Factor25	-.468	.287	-.326	-1.630	.125	-.424	-.399	-.319	.960	1.041
	Factor26	-.730	.273	-.539	-2.672	.018	-.581	-.581	-.524	.943	1.060
	Factor27	-.388	.474	-.162	-.819	.427	-.070	-.214	-.160	.979	1.021

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.18 อธิบายได้ว่า Factor 26 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 10: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน : S1D

- $\hat{S1D} = 2.470 - 0.576 Factor28$

ตารางที่ 5.19 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
10	(Constant)	2.470	1.480		1.669	.126					
	Factor28	-.576	.189	-.650	-3.045	.012	-.635	-.694	-.649	.999	1.001
	Factor29	.393	.223	.377	1.766	.108	.352	.488	.377	.999	1.001

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.19 อธิบายได้ว่า Factor 28 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 11: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : S2D

- $\hat{S2D} = 10.589 - 0.535Factor30 - 0.640Factor31$

ตารางที่ 5.20 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
11	(Constant)	10.589	1.839		5.757	.000					
	Factor30	-.535	.213	-.510	-2.517	.029	-.562	-.604	-.507	.989	1.011
	Factor31	-.640	.264	-.491	-2.427	.034	-.545	-.590	-.489	.989	1.011

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.20 อธิบายได้ว่า Factor 30 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม ส่วน Factor 31 มีความสัมพันธ์น้อยที่สุดและความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 12: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : S3D

- $\hat{S3D} = -2.665 + 1.102 Factor33$

ตารางที่ 5.21 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
12	(Constant)	-2.665	2.589		-1.030	.320
	Factor32	-.121	.292	-.088	-.414	.685
	Factor33	1.102	.392	.600	2.810	.013

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.21 อธิบายได้ว่า Factor 33 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกัน

กรณีที่ 13: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการเร่งงาน : M1E

- $\hat{M1E} = 12.889 - 0.325 Factor35$

ตารางที่ 5.22 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
13	(Constant)	12.889	3.407		3.783	.001					
	Factor34	-4.285E-02	.063	-.129	-.675	.508	-.192	-.153	-.121	.875	1.143
	Factor35	-.325	.133	-.484	-2.450	.024	-.581	-.490	-.438	.820	1.220
	Factor36	-.124	.142	-.167	-.871	.395	-.280	-.196	-.156	.872	1.147
	Factor37	-8.740E-02	.168	-.106	-.521	.609	-.362	-.119	-.093	.778	1.286

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.22 อธิบายได้ว่า Factor 35 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 14: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการเร่งงาน : M2E

- $\hat{M2E} = 8.106 - 0.335 Factor40$

ตารางที่ 5.23 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
14	(Constant)	8.106	1.960		4.136	.001					
	Factor38	4.815E-02	.033	.231	1.460	.161	.468	.318	.214	.861	1.162
	Factor39	-4.154E-02	.045	-.138	-.922	.368	-.243	-.207	-.135	.960	1.042
	Factor40	-.335	.083	-.628	-4.039	.001	-.718	-.680	-.592	.888	1.127

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.23 อธิบายได้ว่า Factor 40 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 15: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน : M3E

- $\hat{M3E} = -0.00656 + 0.248 Factor42$

ตารางที่ 5.24 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
15	(Constant)	-6.564E-03	3.217		-.002	.998					
	Factor41	-1.900E-02	.036	-.085	-.527	.604	-.097	-.117	-.084	.994	1.006
	Factor42	.248	.058	.692	4.303	.000	.692	.693	.690	.994	1.006
	Factor43	-1.218E-02	.149	-.013	-.082	.936	.045	-.018	-.013	.989	1.011

a Dependent Variable: expedite

จากตารางที่ 5.24 อธิบายได้ว่า Factor 42 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกัน

กรณีที่ 16: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กทำการหน่วงงาน: M1D

- $\hat{M1D} = 9.453 - 0.199 Factor45 - 0.368 Factor48$

ตารางที่ 5.25 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
16	(Constant)	9.453	3.901		2.423	.027					
	Factor44	4.890E-02	.029	.290	1.672	.113	.169	.376	.268	.851	1.175
	Factor45	-.199	.073	-.456	-2.719	.015	-.527	-.551	-.436	.912	1.096
	Factor46	2.899E-02	.093	.051	.312	.759	.126	.075	.050	.953	1.049
	Factor47	4.141E-02	.061	.116	.675	.509	-.017	.161	.108	.869	1.151
	Factor48	-.368	.122	-.514	-3.013	.008	-.519	-.590	-.483	.881	1.134
	Factor49	2.065E-02	.123	.030	.168	.868	.081	.041	.027	.792	1.263

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.25 อธิบายได้ว่า Factor 48 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดเล็กมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม ส่วนFactor 45 มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงกันข้าม

กรณีที่ 17: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน : M2D

- $\hat{M2D} = 24.875 - 0.142 Factor52$

ตารางที่ 5.26 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
17	(Constant)	24.875	10.895		2.283	.036					
	Factor50	7.619E-02	.039	.337	1.974	.065	.350	.432	.326	.941	1.063
	Factor51	.145	.107	.242	1.356	.193	.231	.313	.224	.849	1.178
	Factor52	-.142	.064	-.485	-2.237	.039	-.365	-.477	-.370	.582	1.720
	Factor53	1.901E-02	.079	.042	.240	.813	-.165	.058	.040	.887	1.127
	Factor54	-9.205E-02	.099	-.188	-.928	.366	-.468	-.220	-.154	.667	1.499
	Factor55	-1.027	.527	-.351	-1.949	.068	-.293	-.427	-.322	.844	1.185

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.26 อธิบายได้ว่า Factor 52 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดกลางมากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางตรงข้าม

กรณีที่ 18: ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่ทำการหน่วงงาน : M3D

- $\hat{M3D} = 2.105 + 0.413 Factor57$

ตารางที่ 5.27 Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
18	(Constant)	2.105	8.572		.246	.809					
	Factor56	-4.600E-03	.039	-.021	-.117	.908	.078	-.028	-.020	.881	1.135
	Factor57	.413	.110	.688	3.771	.002	.559	.675	.632	.844	1.185
	Factor58	-.107	.064	-.362	-1.674	.112	-.108	-.376	-.280	.601	1.663
	Factor59	-.133	.388	-.064	-.343	.736	-.105	-.083	-.057	.803	1.246
	Factor60	-.160	.081	-.351	-1.985	.064	-.320	-.434	-.332	.896	1.116
	Factor61	.120	.101	.242	1.190	.251	-.074	.277	.199	.678	1.475

a Dependent Variable: delay

จากตารางที่ 5.27 อธิบายได้ว่า Factor 57 มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิตโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุด และความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกัน

จากตารางที่ 5.10 - 5.27 สมการถดถอยแต่ละสมการที่ได้ จะประกอบด้วยค่าคงที่และ Factor โดยในแต่ละ Factor จะประกอบด้วยตัวแปรหรือปัจจัยย่อย ตัวอย่างเช่น สมการถดถอยของปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าของโรงงานขนาดใหญ่ทำการเร่งงาน คือ $C\hat{3}E = 9.567 - 0.410Factor8$ ซึ่ง Factor 8 ประกอบด้วยตัวแปร Competitive, Engineering Change, Process, Environment Standard, Quality, Storage และ Capital ตัวแปรที่มีค่า Factor Loading สูงสุด คือตัวแปร Competitive มีค่าเท่ากับ 0.896 (ได้มาจากตารางที่ 5.8) เมื่อแทนค่าในสมการนี้แล้วจะได้เท่ากับ 9.199 ครั้งต่อสัปดาห์ และได้แสดงผลของจำนวนครั้งของการเร่งงานและการหน่วงงานต่อสัปดาห์ไว้ดังตารางที่ 5.28

ตารางที่ 5.28 จำนวนครั้งของการเร่งงานและการหน่วงงานต่อสัปดาห์ ที่เกิดจากปัจจัยทางด้านลูกค้า ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ และผู้ผลิต

	จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์	จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์
ปัจจัยจากลูกค้าโรงงานขนาดเล็ก	7.677	2.592
ปัจจัยจากลูกค้าโรงงานขนาดกลาง	❶ 3.876	❹ 5.806
ปัจจัยจากลูกค้าโรงงานขนาดใหญ่	9.199	10.355
ปัจจัยจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดเล็ก	9.918	1.935
ปัจจัยจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดกลาง	❷ 7.406	❺ 9.607
ปัจจัยจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดใหญ่	9.877	0
ปัจจัยจากผู้ผลิตโรงงานขนาดเล็ก	12.617	8.976
ปัจจัยจากผู้ผลิตโรงงานขนาดกลาง	❸ 7.827	❻ 24.759
ปัจจัยจากผู้ผลิตโรงงานขนาดใหญ่	0.199	2.478

จากตารางที่ 5.28 ในกลุ่มที่ ❶ อธิบายได้ว่า.ลูกค้าของโรงงานขนาดเล็กและขนาดใหญ่ มีจำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ ใกล้เคียงกัน คือ 7.677 และ 9.199 ครั้งต่อสัปดาห์ โรงงานขนาดใหญ่มีกำลังการผลิตมาก สามารถรองรับปัญหาการเร่งงานจากลูกค้าได้มากเป็นปกติอยู่แล้ว แต่โรงงานขนาดเล็กที่มีจำนวนครั้งของการเร่งงานจากลูกค้ามากพอๆ กันก็เป็นเพราะว่า โรงงานขนาดเล็กต้องการสร้างความมั่นคง ต้องการสร้างผลกำไรจึงยอมที่จะให้มีการเร่งงานจากลูกค้าได้มาก ส่วนโรงงานขนาดกลางมีจำนวนครั้งในการเร่งงานจากลูกค้า 3.876 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งมีจำนวนครั้งของการเร่งงานน้อยกว่าโรงงานขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เป็นเพราะว่าในการเร่งงานให้กับลูกค้าแต่ละครั้งจะเกิดผลกระทบหลายประการ เช่น ผลกระทบต่อตารางการผลิต แรงงาน เครื่องจักรและเงินทุน ซึ่งในมุมมองของโรงงานขนาดกลาง อาจจะมองว่าผลได้จะไม่คุ้มกับผลเสีย

ประกอบกับโรงงานขนาดกลางก็มีความมั่นคงในระดับหนึ่งที่ถึงแม้จะยอมรับความต้องการของลูกค้าที่ขอเร่งงานก็ไม่ได้ส่งผลกระทบกับสภาพความเป็นอยู่ขององค์กรแต่อย่างใด

ในกลุ่มที่ ❷ อธิบายได้ว่าจำนวนครั้งของการเร่งงานที่เกิดจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าใกล้เคียงกัน คือ 9.918 9.877 และ 7.406 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งการเร่งงานที่เกิดจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบ จะเกิดมากตามปริมาณการผลิตที่เป็นไปตามแผนการผลิตและนอกแผนการผลิต

ในกลุ่มที่ ❸ อธิบายได้ว่าในกลุ่มของผู้ผลิตโรงงานทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีแนวโน้มของจำนวนครั้งของการเร่งงานลดลง คือ 12.617 7.827 และ 0.199 ครั้งต่อสัปดาห์ เนื่องจากผู้ผลิตโรงงานขนาดใหญ่จะมีปริมาณการผลิตมากกว่าโรงงานขนาดเล็ก และขนาดกลาง ถ้าไม่ใช่ลูกค้าที่มีความสำคัญกับโรงงานเป็นอย่างมาก ผู้ผลิตก็จะไม่ทำตามความต้องการเร่งงานจากลูกค้า ส่วนโรงงานขนาดเล็กที่มีจำนวนครั้งของการเร่งงานมากที่สุด เพราะผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กต้องการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าทุกรายที่ขอเร่งงาน เพื่อเป็นการรักษาลูกค้าทุกรายให้อยู่กับผู้ผลิตไปได้ในระยะยาว ซึ่งถ้าไม่ค่อยมีลูกค้าจะทำให้มีผลต่อความอยู่รอดของผู้ผลิต ส่วนโรงงานขนาดเล็กมีจำนวนครั้งของการเร่งงานมากที่สุดเพราะผู้ผลิตของโรงงานขนาดเล็กต้องการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าทุกรายที่ขอเร่งงานเพื่อเป็นการรักษาลูกค้าทุกรายให้อยู่กับผู้ผลิตไปได้ในระยะยาว ซึ่งถ้าไม่ค่อยมีลูกค้าจะทำให้มีผลต่อความอยู่รอดของผู้ผลิต ส่วนผู้ผลิตโรงงานขนาดกลางสามารถที่จะรับการเร่งงานจากลูกค้าได้ในระดับหนึ่งที่ผู้ผลิตมองว่าไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตมากเกินไป

ในกลุ่มที่ ❹ อธิบายได้ว่าจำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้าของโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคือ 2.592 5.806 และ 10.355 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งจากข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจมาพบว่าปัญหาด้านพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าเป็นปัญหาสำคัญเพราะลูกค้ามีพื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอ จึงทำให้ต้องขอหน่วงงานกับโรงงานซึ่งความสามารถของโรงงานขนาดเล็กในการเก็บรักษาสินค้าให้กับลูกค้าจะน้อยกว่าโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่

ในกลุ่มที่ ❺ อธิบายได้ว่าผู้ส่งมอบของโรงงานขนาดเล็ก และขนาดใหญ่มีจำนวนครั้งของการหน่วงงานเท่ากับ 1.935 และ 0 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนผู้ส่งมอบของโรงงานขนาดกลางทำการหน่วงงาน 9.607 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยปกติผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานทั้ง 3 ขนาดจะพยายามที่จะส่งมอบวัตถุดิบให้กับผู้ผลิตตามกำหนดส่ง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตของผู้ผลิต ส่วนผู้ส่งมอบของโรงงานขนาดกลางที่มีจำนวนครั้งของการหน่วงงานมากที่สุดคือ 9.607 ครั้งต่อสัปดาห์ เนื่องจากเกิดปัญหาด้านราคาวัตถุดิบ ปริมาณและคุณภาพ และกระบวนการผลิตเป็นต้น

ในกลุ่มที่ ❻ อธิบายได้ว่าโดยปกติผู้ผลิตจะไม่อยากให้เกิดปัญหากระทบต่อตารางการผลิต โดยเฉพาะปัญหาการขอหน่วงงานจากผู้ผลิตอันเนื่องมาจากผู้ผลิต ผลิตสินค้าไม่ทัน ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของโรงงาน เพราะผู้ผลิตของโรงงานขนาดใหญ่พยายามที่จะรักษาชื่อเสียงและความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผู้ผลิตให้ได้มากที่สุด ส่วนโรงงานขนาดเล็กอยู่ในช่วงการสร้างความมั่นคงและสร้างความเจริญเติบโตให้มากขึ้น ก็จะพยายามที่จะให้มีการหน่วงงานน้อยแต่ยังมากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ คือ 8.976 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ผลิตโรงงานขนาดกลางมีจำนวนครั้งของการหน่วงงานมากที่สุด คือ 24.759 ซึ่งจากข้อมูลพบว่าเกิดจากปัญหาด้านแรงงาน เครื่องจักร/อุปกรณ์ และคุณภาพ เป็นต้น

5.4.3 สรุปแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อลดจำนวนครั้งของการเร่งงานและการหน่วงงาน

กรณีที่ 1: $\hat{CIE} = 8.806 - 0.270Factor1 - 0.316Factor2 - 0.604Factor4$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย 3 ปัจจัย ได้แก่ Factor 1 : เป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Quality, Supply Chain, Process, Competitive, Capital Factor 2 : เป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Trade Alliance, Storage, Sell และ Factor 4 : เป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Environment Standard

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ลดจำนวนของเสียที่เกิดจากการผลิต สร้างห่วงโซ่อุปทานของการผลิต วางแผนกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ สร้างกลยุทธ์ในการผลิตสินค้าเพื่อสู้กับคู่แข่งให้มากขึ้น มีความพร้อมทางด้านเงินทุนมากขึ้น ผลักดันการยกเลิกมาตรการกีดกันทางการค้า เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบให้เพียงพอ พยายามหาวิธีในการจำหน่ายสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น และสินค้าที่ผลิตจะต้องมีความสอดคล้องกับมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

กรณีที่ 2: $C\hat{2}E = 3.772 + 0.110Factor5$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 5 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยทางด้าน Quality, Competitive, Supply Chain, Process, Consumer

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ลดเปอร์เซ็นต์ของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต สร้างกลยุทธ์ในการผลิตสินค้าเพื่อลดจำนวนคู่แข่ง ลดปัญหาการผลิตที่เกิดจากผู้ผลิตที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกัน ลดขั้นตอนการผลิตที่จะทำให้เสียเวลาในการผลิตโดยไม่จำเป็น และควรผลิตสินค้าให้เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคเพื่อลดปัญหาการเร่งงานที่เกิดจากผู้บริโภค

กรณีที่ 3: $C\hat{3}E = 9.567 - 0.410Factor8$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดใหญ่ จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 8 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Competitive, Engineering Change, Process, Environment Standard, Quality, Storage, Capital

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ เพิ่มกลยุทธ์ในการแข่งขันทางด้านการค้ากับคู่แข่ง เพิ่มการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมของสินค้า เพิ่มศักยภาพของกระบวนการผลิต ให้สินค้าที่ผลิตมีความสอดคล้องกับมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพิ่มคุณภาพของสินค้า เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าให้มากขึ้น และควรมีความพร้อมทางด้านเงินทุนมากขึ้น

กรณีที่ 4: $C\hat{1}D = 2.363 + 0.259Factor12$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 12 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยทางด้าน Process, Engineering Change, Competitive

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ลดปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิต ลดเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมของสินค้า เพราะถ้าใช้เวลานานก็จะทำให้เกิดการหน่วงงานเพิ่มขึ้น

กรณีที่ 5: $C\hat{2}D = 5.985 - 0.229Factor16$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 16 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยทางด้าน Engineering Change, Competitive, Process

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ เพิ่มการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมของสินค้าให้ลูกค้ามีความพอใจมากขึ้นเพื่อที่จะได้เพิ่มการเร่งผลิตและลดการหน่วงงาน จำนวนคู่แข่งถ้ามีมากขึ้นก็จะช่วยกระจายการผลิตสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าจะได้ไม่ต้องเกิดการหน่วงงานอัน

เนื่องจากผลิตสินค้าไม่ทันและควรปรับเปลี่ยนตารางการผลิตให้มีความเหมาะสมกับสภาวะของการหน่วงงาน

กรณีที่ 6: $C\hat{3}D = 10.548 - 0.211Factor17$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของลูกค้า โรงงานขนาดใหญ่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 17 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Sell, Supply Chain, Consumer, Trade Alliance, Process

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ เพิ่มการจำหน่ายสินค้าให้มีมากขึ้นจะได้เร่งผลิตสินค้า ทำให้การหน่วงลดลง เพิ่มสายโซ่อุปทานของกลุ่มลูกค้าเดียวกัน ถ้าความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นก็จะทำให้เกิดการเร่งผลิตมากขึ้นหน่วงลดลง ปัญหาด้านมาตรการการกีดกันทางการค้าเพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดปัญหาการหน่วงผลิตได้ เพราะเร่งผลิตไปก็อาจทำให้ไม่สามารถนำออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้มากนัก และควรปรับเปลี่ยนตารางการผลิตให้มีความเหมาะสมกับสภาวะของการหน่วงงาน

กรณีที่ 7: $S\hat{1}E = 10.833 - 1.053Factor22$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 22 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Material Price, Quantity and Quality

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ แนวโน้มการปรับขึ้นราคาของวัตถุดิบจะส่งผลให้มีการผลิตวัตถุดิบเพิ่มขึ้น เพื่อจะได้จำหน่ายได้มากขึ้น และควรเพิ่มคุณภาพและปริมาณวัตถุดิบที่ผลิตด้วย

กรณีที่ 8: $S\hat{2}E = 8.011 - 0.667Factor23$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 23 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Supply Chain, Storage, Process, Trade Alliance, Management Policy

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรเพิ่มสายโซ่ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบให้เพียงพอ ผลักดันการยกเลิกมาตรการกีดกันทางการค้า และเพิ่มนโยบายการจัดการ/การบริหารให้มีความสอดคล้องกับสภาวะการเร่งงานให้มากขึ้น

กรณีที่ 9: $\hat{S3E} = 10.482 - 0.730 Factor26$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดใหญ่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 26 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Management Policy, Quantity and Quality

แนวทางในการแก้ปัญหาคือ ควรเพิ่มนโยบายการจัดการ/การบริหาร ให้มีความสอดคล้องกับสภาวะการเร่งงานให้มากขึ้น และเพิ่มคุณภาพและปริมาณของวัตถุดิบให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ผลิต

กรณีที่ 10: $\hat{S1D} = 2.470 - 0.576 Factor28$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 28 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Storage, Supply Chain, Trade Alliance, Management Policy

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบ เพิ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกัน ผลักดันการยกเลิกมาตรการการกีดการทางการค้าในส่วนของการนำเข้า/ส่งออกของวัตถุดิบ และสร้างนโยบายขององค์กรว่าควรเร่งผลิตเพื่อลดการหน่วงงาน

กรณีที่ 11: $\hat{S2D} = 10.589 - 0.535 Factor30 - 0.640 Factor31$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 30 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Supply Chain, Management Policy, Trade Alliance, Storage และ Factor 31 : เป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Material Price, Process, Quantity and Quality

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรเพิ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกัน สร้างนโยบายขององค์กรว่าควรเร่งผลิตเพื่อลดการหน่วงงาน ผลักดันการยกเลิกมาตรการการกีดกันทางการค้าในส่วนของการนำเข้า/ส่งออกของวัตถุดิบ เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บวัตถุดิบ การปรับขึ้นราคาวัตถุดิบจะส่งผลให้ผู้ผลิตต้องหน่วงงาน เพิ่มศักยภาพของกระบวนการผลิตวัตถุดิบ และเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการผลิตวัตถุดิบ

กรณีที่ 12: $S\hat{3}D = -2.665 + 1.102Factor33$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานขนาดใหญ่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 23 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Quantity and Quality

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการผลิตวัตถุดิบ

กรณีที่ 13: $M\hat{1}E = 12.889 - 0.325Factor35$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 35 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Sell, Delivery, Engineering Change

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรหาวิธีการจำหน่ายสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น เพิ่มความสามารถในการจัดส่งสินค้า และเพิ่มการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมของสินค้าให้มีความทันสมัยและเป็นที่พอใจของลูกค้า

กรณีที่ 14: $M\hat{2}E = 8.106 - 0.335Factor40$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 40 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Competitive, Management Policy, Trade Alliance

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ถ้ามีคู่แข่งด้านการผลิตเพิ่มขึ้น จะช่วยลดปัญหาการผลิตสินค้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าจนทำให้เกิดการเร่งงานมากขึ้น สร้างนโยบายขององค์กรในการเร่งผลิตสินค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเป็นหลัก และควรมีการผลักดันการยกเลิกมาตรการการกีดกันทางการค้า

กรณีที่ 15: $M\hat{3}E = -0.00656 + 0.248Factor42$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการเร่งงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดใหญ่จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 42 : ซึ่เป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Delivery, Capital, Sell, Supply Chain

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ เพิ่มความสามารถในการจัดส่งสินค้า ควรความพร้อมทางด้านเงินทุนให้มากขึ้น ควรหาวิธีการจำหน่ายสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น และควรเพิ่มจำนวนผู้ผลิตสินค้าที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกัน เพื่อกระจายการผลิตสินค้าเมื่อเกิดการเร่งงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีที่ 16: $\hat{MID} = 9.453 - 0.199Factor45 - 0.368Factor48$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดเล็กจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 45 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Laborer, Product Quality, Time, Material, Delivery, Management Policy และ Factor 48 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Process, Machine/Equipment

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ เพิ่มจำนวนแรงงานให้เพียงพอต่อการผลิต เพิ่มคุณภาพของสินค้าที่ผลิต เพิ่มเวลาและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เพิ่มการจัดส่งสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น สร้างนโยบายขององค์กรที่เน้นให้มีการลดการหน่วงงานให้น้อยลง ปรับเปลี่ยนตารางการผลิตให้มีความเหมาะสมกับสภาวะการหน่วงงาน เพิ่มจำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการผลิต

กรณีที่ 17: $\hat{MID} = 24.875 - 0.142Factor52$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 52 : ซึ่งเป็นปัญหาจากปัจจัยด้าน Product Quality, Laborer, Time, Environment Standard

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรผลิตสินค้าให้มีคุณภาพมากขึ้น เพิ่มจำนวนแรงงานให้เพียงพอต่อการผลิต เพิ่มเวลาให้เพียงพอต่อการผลิต และควรเพิ่มการผลิตสินค้าให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น

กรณีที่ 18: $\hat{MID} = 2.105 + 0.413Factor57$

สมการนี้หมายความว่า จำนวนครั้งของการหน่วงงานต่อสัปดาห์ของผู้ผลิต โรงงานขนาดใหญ่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัญหาจากปัจจัย Factor 57 : ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยด้าน Sell, Delivery, Engineering Change

แนวทางในการแก้ปัญหา คือ ควรลดปัญหาที่ทำให้จำหน่ายสินค้าไม่ได้ ลดปัญหาที่เกิดจากการจัดส่งสินค้าและลดปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมของสินค้า

5.5 บทสรุป

หลังจากที่ได้นำข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยในบทที่ 4 มาแบ่งเป็นกรณีย่อย 18 กรณี แล้วนำมาวิเคราะห์จัดกลุ่มปัจจัยด้วยวิธี Factor Analysis ทำให้ได้กลุ่มปัจจัยใหม่ที่มีจำนวนปัจจัยลดลงจากเดิมแล้วนำกลุ่มปัจจัยใหม่ที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกิดขึ้นกับจำนวนครั้งของการการเร่งงานและการหน่วงงานต่อสัปดาห์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อลดจำนวนครั้งดังกล่าวให้ลดลง ซึ่งผลสรุปทั้งหมดของปัจจัย ผลกระทบ แนวทางในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยได้เสนอไว้จะถูกนำมาเชื่อมโยงเข้ากับกฎการจ่ายงานเพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาที่ใช้กฎการจ่ายงานเป็นวิธีในการแก้ปัญหาในการปรับเปลี่ยนตารางการผลิต ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบที่สำคัญและส่งผลมากที่สุดกับผู้ผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย